

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-131011

(43)Date of publication of application : 15.05.2001

(51)Int.Cl.

A01N 63/00  
A01N 65/00**BEST AVAILABLE COPY**

(21)Application number : 11-314899

(71)Applicant : YASHIMA CHEMICAL IND CO LTD  
TOWA CHEM IND CO LTD

(22)Date of filing : 05.11.1999

(72)Inventor : OYAMA TAKASHI  
TANJI ISAO  
TAKAHARA KIYOMITSU  
KAWAMOTO MUTSURO  
MASUZAKI KENJIRO  
KATO KAZUAKI

(54) ENVIRONMENTAL CONSERVATION-TYPE NOXIOUS LIFE CONTROLLING AGENT

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a noxious life controlling agent free from the problems of phytotoxicity and drug-resistance, having high safety to human and animal and capable of reducing the load on the environment.

SOLUTION: The objective noxious life controlling agent contains a saccharified reduced starch as an active component.

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 08.03.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 21.10.2003

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3677648

[Date of registration] 20.05.2005

[Number of appeal against examiner's decision of rejection] 2003-22553

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection] 20.11.2003

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-131011

(P2001-131011A)

(43) 公開日 平成13年5月15日 (2001.5.15)

(51) Int. CL<sup>7</sup>

識別記号

F I

テ-マ-ド (参考)

A 0 1 N 63/00  
65/00A 0 1 N 63/00  
65/00A 4 H 0 1 1  
Z

審査請求 有 請求項の数 1 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平11-314899

(22) 出願日 平成11年11月5日 (1999.11.5)

(71) 出願人 000234890

八洲化学工業株式会社

神奈川県川崎市高津区二子六丁目14番10号

(71) 出願人 000223080

京和化成工業株式会社

東京都中央区八重洲2丁目8番7号

(72) 発明者 大山 隆

長野県長野市大字宮竹173-2 八洲化学  
工業株式会社内

(74) 代理人 100080447

弁理士 太田 恵一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 環境保全型有害生物防除剤

(57) 【要約】

【課題】 薬害や薬剤抵抗性の問題もなく、人畜に対する安全性が高く、環境への負荷を軽減することができる有害生物防除剤を提供する。

【解決手段】 還元澱粉糖化物を有効成分として含有する、有害生物防除剤。

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】還元澱粉糖化物を有効成分として含有することを特徴とする、環境保全型有害生物防除剤。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明が属する技術分野】

【0002】本発明は環境保全型有害生物防除剤に関するものである。

【0003】

【従来の技術】

【0004】農園芸作物の品質や収量を向上させるために有害生物の防除は重要な要因の一つである。現在、農園芸作物を害する有害生物の防除剤として、殺虫剤では有機リン系、カーバメイト系、ピレスロイド系などが、殺菌剤ではピラゾール系、IGR系（昆虫成長制御剤）などが、殺菌剤ではベンゾイミダゾール系、EBI系（エルゴステロール生合成阻害剤）などが使用されている。これらの防除剤の多くは化学的合成品で経済性や防除効果が優れており、多種の有害生物に対して単用又は混用などによりそれぞれの防除剤が有効に使用されている。また、農園芸作物の種類や栽培方法の多様化や、薬剤抵抗性有害生物の出現に対応するためにより安全性の高い有害生物防除剤が開発されている。しかしながら、有害生物が薬剤に対する抵抗性を容易に獲得し、これら有害生物防除剤の効果が次第に不足する事態となる場合がある。

【0005】一方、近年になり消費者の食品に対する安全性への意識が高まり、より安全性の高い農園芸作物の提供が要望されるようになった。また、自然環境への意識も高まり、環境保全への取り組みも各方面でなされている。このような中で新規の農園芸用有害生物防除剤を開発するに当たっては人畜に対する安全性の確保に加え、自然環境に対する影響の配慮が必要である。このような状況を考慮した防除剤の例としては、特開平7-126105号公報に記載されているように、澱粉、海藻抽出物、植物性粘質物などの天然水溶性高分子を含有する有害生物防除剤が挙げられる。また、特開平10-218703号公報には、 $\alpha$ 化ヒドロキシプロピル澱粉を含有する有害生物防除剤の記載がある。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】ところで、実用的な商品を開発するには消費者のニーズに適合した製剤化とコストの検討が必要である。家庭農園芸分野ではあらかじめ散布液を調製した無希釈直接散布剤の需要があり、農業分野では水で希釈して使用するために粉末・顆粒などの固体状や濃厚化した液状製剤が流通している。しかしながら、水溶性高分子、特に、加工澱粉を含有する固体状製剤は保管中に吸湿により固結やママコ（凝集粒）を生じ水への分散が劣る原因となる。一方、加工澱粉を含有する液状製

(2)

特開2001-131011

2

剤品は保管中に分離やゲル化が生じたり、あるいはカビが発生するなど長期間の安定性に欠ける面がある。また、加工澱粉を含有する濃厚水溶液は、粘度が高く、計量時の不便さや容器内付着による残留が生ずる。前記の特開平7-126105号公報に記載の $\alpha$ 化澱粉は、長期間の安定性が必ずしも良くなく、その改善方法として $\alpha$ 化澱粉をヒドロキシプロピル化して保存安定化を図り、特開平10-218703号公報に記載の有害生物防除剤に至っている。しかしながら、特開平10-218703号公報では加工澱粉を水素還元した還元澱粉糖化物については示唆していない。

【0008】本発明の目的は、有害生物の防除に優れた効果を有し、有効成分が安価で入手でき製剤調製に特別の工夫を必要とせず、製剤品の保存安定性が良好で、かつ、人畜に対する安全性の向上に加え自然環境に対する負荷を軽減し、薬剤抵抗性を有害生物が獲得しにくく、薬害のない有害生物防除剤を提供することである。

【0009】

【課題を解決するための手段】

【0010】本発明者等はこれらの課題を解決すべく種々検討したところ、従来、食品分野で保蔵成分などとして広く用いられているがそれ自体を含む組成物の有害生物防除効果が知られていない還元澱粉糖化物が意外なことに有害生物の防除に有用で、且つ有害生物が還元澱粉糖化物を含有する本発明防除剤の防除効果に対する耐性をほとんど獲得しないことを見出し、更に、本発明防除剤は保存安定性が良好で且つ保管中や散布後の腐敗の心配もないことを見出して本発明を完成した。

【0011】すなわち、本発明の課題を解決するための手段は下記のとおりである。

【0012】第1に、還元澱粉糖化物を有効成分として含有することを特徴とする、環境保全型有害生物防除剤。

【0013】本発明において用いられる還元澱粉糖化物とは、澱粉を $\alpha$ アミラーゼや酸で液化した後、 $\beta$ アミラーゼなどの酵素で部分的に加水分解することにより製造された糖化液をそれ自体は公知の方法により水素加圧下で接触還元することにより製造されたものである。本発明において使用される還元澱粉糖化物としては、還元澱粉糖化物または還元麦芽糖水飴の名称で食品用または一般用に市販されている還元澱粉糖化物が挙げられる。本発明に好適に採用できる還元澱粉糖化物としては、例えば東和化成工業株式会社製のPO-10（商品名）、PO-20（商品名）、PO-30（商品名）、PO-40（商品名）、アマルティシロップ（商品名）などが挙げられる。本発明に好適に採用できる還元澱粉糖化物のひとつであるPO-10は、デキストロース当量12未満のデキストリンを還元したものであり、その糖組成は概ね、ソルビトール0.1~2%（以下、特に断らない限り%は重量%を意味する。）、水素化二糖類0.1

(3)

特開2001-131011

3

～5%、水素化三糖類0.15%、重合度(DP)20以上の水素化ポリオール50～80%、残基が重合度4～19の水素化ポリオールである。また、本発明に好適に採用できる還元澱粉糖化物は、還元麦芽糖水飴とも呼称されるアマルティシロップは、市販の麦芽糖水飴を還元したものであり、その糖組成は概ね、ソルビトール1～4%、水素化二糖類75～80%、水素化三糖類10～17%、重合度(DP)4以上の水素化ポリオール6～12%である。

【0014】本発明の環境保全型有害生物防除剤は、通常、還元澱粉糖化物を、防除剤中に固形分濃度として0.1～100%含有する。本発明の環境保全型有害生物防除剤は、植物に付着した有害生物に対して、希釈散布液または無希釈散布液を動力噴霧機やハンドスプレー等で散布することによって使用できる。本発明防除剤を希釈して散布する場合、本発明防除剤中の還元澱粉糖化物濃度は固形分として10～100%含有するように調整することが好ましい。希釈散布液中の還元澱粉糖化物濃度は、有害生物の付着状況や種類によって異なるが、通常、希釈散布液中に還元澱粉糖化物の固形分濃度が0.1～5.0%となるように希釈・調整することが好ましい。また、本発明防除剤を希釈せず直接散布する場合、本発明防除剤中の還元澱粉糖化物濃度は、固形分として0.1～5.0%含有するように調整し、植物の葉面が濡れるよう十分な量を散布することが好ましい。

【0015】本発明防除剤は、通常、還元澱粉糖化物に界面活性剤および水を添加し、必要に応じて製剤助剤を加えて濃縮液剤として用いるか、または、還元澱粉糖化物単独もしくは還元澱粉糖化物に界面活性剤、必要に応じて増量剤や製剤助剤を加えて混合し水溶液、または水和剤として、水で溶解・希釈して用いることができる。なお、製剤助剤または増量剤としては、従来から防除剤の製剤助剤または増量剤として知られている錠剤担体、水溶性担体、凍結防止剤、防腐剤、色素、香料などが挙げられ、必要に応じて添加することができる。

【0016】本発明において用いられる界面活性剤の組成は、特に限定されないが、例えば、ジアルキルスルホサクシネート系界面活性剤(例えばネオコールSW-CP;第一工業製薬製)、シリコン系界面活性剤(例えばSilwet 408;Witco製)、アルキルベンゼンスルホン酸系界面活性剤(例えばネオペレックスF-65;花王製)などが挙げられる。通常、界面活性剤は、本発明防除剤を希釈せず直接散布する場合に0.005～0.10%添加し、本発明防除剤を希釈して散布する場合に0.5～5.0%添加することが好ましい。

【0017】ところで、本発明防除剤の有効成分である還元澱粉糖化物は、食品として使用基準の制限がなく広く利用されており、特に取り扱いに注意を要せず、人畜に対する安全性は非常に高く、環境汚染の問題もない。

4

また、本発明防除剤の有効成分である還元澱粉糖化物は、耐熱性、耐酸性、耐塩性を有し、澱粉水溶液のように沈殿物の発生や腐敗、カビの増殖による品質低下も見られず、長期間の保存安定性に優れている。本発明防除剤の作用は、有効成分である還元澱粉糖化物の造膜性により、有害生物に付着して窒息や行動の制限により死に至らしめるものと考えられる。また、植物葉面や植物病害菌に付着して増殖を抑制し予防的、治療的効果を実現するものと考えられ、害虫および植物病害菌に対する薬剤抵抗性の発現がない。従って、本発明防除剤単用でも有害生物の防除に優れた効果を示すが、殺虫剤、殺ダニ剤、殺菌剤等の有害生物防除成分を混合して製剤化することは有害生物の防除対象が広がりより効果的である。

【0018】本発明防除剤の防除対象となる有害生物は、果樹、野菜、花卉に発生するナミハダニ、カンザワハダニ、ミカンハダニ、リンゴハダニ、サビダニ、ホコリダニ、ワタアブラムシ、モモアカアブラムシ、オンシツコナジラミ、タバココナジラミ、ミカンキイロアザミウマ、ミナミキイロアザミウマ、チャノキイロアザミウマ、コナカイガラムシなどが挙げられる。また、野菜や花卉や果樹に発生するウドンコ病、麦類やネギに発生するサビ病などの防除にも効果的である。

【0019】

【実施例】

【0020】以下に、本発明の環境保全型有害生物防除剤の実施例について説明するが、実施例中では、以下のものを用いた。還元澱粉糖化物として用いるPO-10、PO-20、PO-30、PO-40は、いずれも商品名であり、東和化成工業製である。還元麦芽糖水飴として用いるアマルティシロップ(商品名)は、東和化成工業製である。ソルビットDパウダーは、東和化成工業製である。ジアルキルスルホサクシネート系界面活性剤として用いるネオコールSW-CP(商品名)は、第一工業製薬製である。ジアルキルスルホサクシネート系界面活性剤として用いるニューカルゲンEX-70(商品名)は、竹本油脂製である。アルキルベンゼンスルホン酸系界面活性剤として用いるネオペレックスF-65(商品名)は、花王製である。デヒドロ酢酸ナトリウムは、タイショーテクノス製である。

【0021】

【実施例1】

【0022】還元澱粉糖化物PO-40(固形分濃度70%)2.86%、ネオコールSW-CP0.03%、デヒドロ酢酸ナトリウム0.10%及び水97.01%を混合攪拌して液剤を調製し、本発明品1の防除剤を得た。

【0023】

【実施例2】

【0024】還元澱粉糖化物PO-30(固形分濃度7

(4)

特開2001-131011

5

0%) 2.86%, ネオコールSW-CP0.03%, デヒドロ酢酸ナトリウム0.10%及び水97.01%を混合攪拌して液剤を調製し、本発明品2の防除剤を得た。

【0025】

【実施例3】

【0026】還元澱粉糖化物PO-20(固形分濃度70%) 2.86%, ネオコールSW-CP0.03%, デヒドロ酢酸ナトリウム0.10%及び水97.01%を混合攪拌して液剤を調製し、本発明品3の防除剤を得た。

【0027】

【実施例4】

【0028】還元澱粉糖化物PO-10(固形分濃度100%) 2.00%, ネオコールSW-CP0.03%, デヒドロ酢酸ナトリウム0.10%及び水97.87%を混合攪拌して液剤を調製し、本発明品4の防除剤を得た。

【0029】

【実施例5】

【0030】還元麦芽糖水飴アマルティシロップ(固形分濃度75%) 2.67%, ネオコールSW-CP0.03%, デヒドロ酢酸ナトリウム0.10%及び水97.20%を混合攪拌して液剤を調製し、本発明品5の防除剤を得た。

【0031】

【実施例6】

【0032】還元澱粉糖化物PO-30(固形分濃度70%) 2.86%, ネオベレックスF-65を0.10%, デヒドロ酢酸ナトリウム0.10%及び水96.94%を混合攪拌して液剤を調製し、本発明品6の防除剤を得た。

【0033】

【実施例7】

【0034】還元澱粉糖化物PO-30(固形分濃度70%) 1.43%, ネオコールSW-CP0.03%, デヒドロ酢酸ナトリウム0.10%及び水98.44%を混合攪拌して液剤を調製し、本発明品7の防除剤を得た。

【0035】

【実施例8】

【0036】還元澱粉糖化物PO-30(固形分濃度70%) 5.72%, ネオコールSW-CP0.03%, デヒドロ酢酸ナトリウム0.10%及び水94.15%を混合攪拌して液剤を調製し、本発明品8の防除剤を得た。

【0037】

【実施例9】

【0038】還元澱粉糖化物PO-30(固形分濃度70%) 42.86%, ネオコールSW-CP1.50

5

%, デヒドロ酢酸ナトリウム0.10%及び水55.54%を混合攪拌して液剤を調製し、本発明品9の防除剤を得た。

【0039】

【実施例10】

【0040】還元澱粉糖化物PO-30(固形分濃度70%) 85.72%, ネオコールSW-CP3.00%, デヒドロ酢酸ナトリウム0.10%及び水11.18%を混合攪拌して液剤を調製し、本発明品10の防除剤を得た。

【0041】

【実施例11】

【0042】還元澱粉糖化物PO-10(固形分濃度100%) 60.00%, ニューカルゲンEX-70を3.00%, デヒドロ酢酸ナトリウム0.10%及びソルビットDパウダー36.90%を混合して水溶液を調製し、本発明品11の防除剤を得た。

【0043】

【実施例12】

【0044】還元麦芽糖水飴アマルティシロップ(固形分濃度75%) 80.00%, ネオコールSW-CP3.00%, デヒドロ酢酸ナトリウム0.10%及び水16.90%を混合攪拌して液剤を調製し、本発明品12の防除剤を得た。

【0045】

【実施例13】

【0046】還元澱粉糖化物PO-40(固形分濃度70%) 2.86%, ネオコールSW-CP0.03%及び水97.11%を混合攪拌して液剤を調製し、本発明品13の防除剤を得た。

【0047】

【実施例14】

【0048】還元澱粉糖化物PO-30(固形分濃度70%) 2.86%, ネオコールSW-CP0.03%及び水97.11%を混合攪拌して液剤を調製し、本発明品14の防除剤を得た。

【0049】

【実施例15】

【0050】還元澱粉糖化物PO-20(固形分濃度70%) 2.86%, ネオコールSW-CP0.03%及び水97.11%を混合攪拌して液剤を調製し、本発明品15の防除剤を得た。

【0051】

【実施例16】

【0052】還元澱粉糖化物PO-10(固形分濃度100%) 2.00%, ネオコールSW-CP0.03%及び水97.97%を混合攪拌して液剤を調製し、本発明品16の防除剤を得た。

【0053】

【実施例17】

(5)

特開2001-131011

7

8

【0054】還元麦芽糖水飴アマルティシロップ（固形分濃度75%）2.67%、ネオコールSW-CP0.03%及び水97.30%を混合攪拌して液剤を調製し、本発明品17の防除剤を得た。

【0055】

【実施例18】

【0056】還元澱粉糖化物PO-30（固形分濃度70%）2.86%、ネオベレックスF-65を0.10%及び水97.04%を混合攪拌して液剤を調製し、本発明品18の防除剤を得た。

【0057】

【実施例19】

【0058】還元澱粉糖化物PO-30（固形分濃度70%）42.86%、ネオコールSW-CP1.50%及び水55.64%を混合攪拌して液剤を調製し、本発明品19の防除剤を得た。

【0059】

【実施例20】

【0060】還元澱粉糖化物PO-30（固形分濃度70%）85.72%、ネオコールSW-CP3.00%及び水11.28%を混合攪拌して液剤を調製し、本発明品20の防除剤を得た。

【0061】

【実施例21】

【0062】還元澱粉糖化物PO-10（固形分濃度100%）97.00%と、ニューカルゲンEX-70を3.00%とを混合して水溶液を調製し、本発明品21の防除剤を得た。

【0063】

【実施例22】

【0064】還元麦芽糖水飴アマルティシロップ（固形分濃度75%）80.00%、ネオコールSW-CP3.00%及び水17.00%を混合攪拌して液剤を調製

\*製し、本発明品22の防除剤を得た。

【0065】

【参考例1】

【0066】実施例13において、還元澱粉糖化物PO-40の2.86%（固形分換算で2.00%）に代わり、加工澱粉として松谷化学工業製のバインデックスY（商品名）2.00%を用いる以外（全量が100%となるように水で調整する）は全て実施例13と同様にし、参考品1の防除剤を得た。

【0067】

【試験例】

【0068】次に、本発明の防除剤が有用であることを試験例で示す。

【0069】

【試験例1】モモアカアブラムシ幼虫に対する殺虫試験  
【0070】まず、所定の大きさに切り取ったダイコン葉に1葉当たり5頭の雌を寄生させ、水を入れた20ミリリットルのスクリーン管に挿し、24時間恒温室（25℃）内において産卵させた。産卵されたダイコン葉から雌成虫を取り除き幼虫数を調査した。調査後、本発明区として、実施例1～8で得た本発明品1～8の防除剤の無希釈液に、ダイコン葉を約5秒間浸漬処理した。また、比較区として、参考例1で得た参考品1の防除剤の無希釈液にダイコン葉を約5秒間浸漬処理したものと、対照薬剤としてのアディオン乳剤（住友化学工業製）の1000倍希釈液にダイコン葉を約5秒間浸漬処理した。さらに、無処理区として、ダイコン葉を水のみで浸漬処理したものを用意した。各区のダイコン葉は、風乾後、恒温室内（25℃）に静置し、48時間後に幼虫の生死を観察し、死虫率（%）を算出した。なお、試験は1区3連制で行った。結果を表1に示す。

【0071】

【表1】

表1

	希釈倍率	補正死虫率(%)
本発明品1	無希釈	92.9
本発明品2	無希釈	100
本発明品3	無希釈	95.7
本発明品4	無希釈	100
本発明品5	無希釈	81.9
本発明品6	無希釈	89.4
本発明品7	無希釈	93.7
本発明品8	無希釈	100
参考品1	無希釈	92.7
対照薬剤	1000倍	100
無処理区	—	2.6

【0072】

殺

【試験例2】抵抗性ナミハダニ雌成虫に対する殺ダニ試

50

【0073】まず、直径9cmのスチロール製カップで

(5)

特開2001-131011

9

10

育成したインゲン（初生葉期）に抵抗性ナミハダニ30頭前後を接種し、ダニを定着させた。ダニが定着した後、本発明区として、実施例2～8で得た本発明品2～8の防除剤の無希釈液を、ハンドスプレーで十分量散布した。また、比較区として、参考例1で得た参考品1の防除剤の無希釈液を、ハンドスプレーで十分量散布した。同様に、対照薬剤としてのダントロンフロアブル（日本農薬製）の1000倍希釈液を、ハンドスプレー\*

で十分量散布した。さらに、無処理区として、水のみを散布したものを用意した。各区の葉は、風乾後、恒温室内（25℃）に静置し、48時間後にダニの生死を観察し、死虫率（%）を算出した。なお、試験は1区3連制で行った。結果を表2に示す。

【0074】

【表2】

表2

	希釈倍率	補正死虫率(%)
本発明品2	無希釈	96.7
本発明品3	無希釈	93.8
本発明品4	無希釈	92.9
本発明品5	無希釈	96.9
本発明品6	無希釈	90.3
本発明品7	無希釈	90.8
本発明品8	無希釈	98.7
参考品1	無希釈	95.7
対照薬剤	1000倍	0
無処理区	—	4.2

【0075】

【試験例3】抵抗性ミカンハダニに対する殺ダニ試験

【0076】本試験例では、鉢植え温州みかん（品種：青島、3年生）を使用した。本発明区として、実施例9で得た本発明品9の防除剤を水で50倍に希釈した薬液を、噴霧器で鉢植え温州みかんに十分量散布した。同様に、実施例10～12で得た本発明品10～12の防除剤を水で100倍に希釈した薬液を、噴霧器で鉢植え温州みかんに十分量散布した。また、比較区として、参考例1で得た参考品1の防除剤の無希釈液を、噴霧器で鉢※

※ 植え温州みかんに十分量散布した。同様に、対照薬剤としてのダニカット乳剤（日産化学製）の1000倍希釈液を、噴霧器で鉢植え温州みかんに十分量散布した。さらに、無処理区として、何も散布しないものを用意した。各区について、散布前及び経時的に3、7、14日後に1樹当たり20葉（1区、1鉢、2連制）に寄生する抵抗性ミカンハダニ雌成虫数を調査した。結果（100葉当たりに換算した値）を表3に示す。

【0077】

【表3】

表3

	希釈倍率	抵抗性ミカンハダニ雌成虫数/100葉			
		散布前	3日後	7日後	14日後
本発明品9	50倍	59	0	3	18
本発明品10	100倍	52	0	4	14
本発明品11	100倍	42	0	2	11
本発明品12	100倍	49	0	1	29
参考品1	無希釈	60	0	1	20
対照薬剤	1000倍	61	23	29	130
無処理区	—	66	86	110	230

【0078】

【試験例4】コムギ赤さび病に対する効力試験

【0079】本試験例では、無加温アクリルハウス内で育成した2.5～3.0葉期のポット植えコムギ（品種：農林61号）を使用した。本発明区として、実施例13～18で得た本発明品13～18の防除剤の無希釈液を、ハンドスプレーでポット植えコムギに十分量散布した。同様に、実施例19で得た本発明品19の防除剤の15倍希釈液、実施例20及び22で得た本発明品20及び22の防除剤の30倍希釈液、実施例21で得た本

発明品21の防除剤の50倍希釈液を、ハンドスプレーでポット植えコムギに十分量散布した。比較区として、参考例1で得た参考品1の防除剤の無希釈液を、ハンドスプレーでポット植えコムギに十分量散布した。同様に、対照薬剤としてのパンタック水和剤75（クミアイ化学工業製）の1000倍希釈液を、ハンドスプレーでポット植えコムギに十分量散布した。各区について、散布翌日、赤さび病菌の胞子懸濁液（ $2.0 \times 10^4$  個/ミリリットル）をコムギに接種（2ミリリットル/ポット）し、24時間23℃、多湿条件下で保った後、アク

(7)

特開2001-131011

11

12

リルハウス内で育成した。散布8日後に、1株当たり第1葉目の赤さび病病斑数を調査した（1区10株/ポット、反復4ポット）。また、防除価を次式により算出した。

【0080】・防除価＝{[(無処理区病斑数/葉)－\*

\* (処理区病斑数/葉)] / (無処理区病斑数/葉)} × 100

【0081】散布8日後の結果を表4に示す。

【0082】

【表4】

表4

	希釈倍数	(散布8日後)	
		病斑数/葉	防除価
本発明品13	無希釈	4.8	89.4
本発明品14	無希釈	4.1	90.6
本発明品15	無希釈	4.3	90.0
本発明品16	無希釈	5.0	88.4
本発明品17	無希釈	5.5	87.3
本発明品18	無希釈	4.3	90.0
本発明品19	15倍	4.0	90.7
本発明品20	30倍	4.6	89.4
本発明品21	50倍	5.5	87.3
本発明品22	30倍	5.2	88.0
参考品1	無希釈	5.0	88.4
対照薬剤	1000倍	4.4	89.8
無処理区	—	43.2	—

【0083】

【試験例5】キュウリうどんこ病に対する効力試験

【0084】本試験例では、無加温アクリルハウス内で育成したうどんこ病無発生のポット植えキュウリ（品種：ときわ光3号P型）を使用した。本発明区として、実施例13～15で得た本発明品13～15の防除剤の無希釈液を、ハンドスプレーでポット植えキュウリに十分散布した。同様に、実施例19で得た本発明品19の防除剤の15倍希釈液、実施例20で得た本発明品20の防除剤の30倍希釈液、実施例21で得た本発明品21の防除剤の50倍希釈液を、ハンドスプレーでポット植えキュウリに十分散布した。比較区として、参考例1で得た参考品1の防除剤の無希釈液を、ハンドスプレーでポット植えキュウリに十分散布した。同様に、対照薬剤としてのハーモメイト水溶液（明治製薬製）の800倍希釈液を、ハンドスプレーでポット植えキュウリに十分散布した。各区について、散布12日後に、※

※1株当たり下位2葉の自然発生したうどんこ病発病程度を調査した（1区6株）。また、発病度、防除価を次式により算出した。

【0085】・発病度＝[Σ(発病指数×発病程度別葉数) / (4×調査葉数)] × 100

【0086】ここでの発病指数を次に示す。

0：発病無し

1：発病葉面積率5%以下

2：発病葉面積率5～25%

3：発病葉面積率25～50%

4：発病葉面積率50%以上

【0087】・防除価＝[(無処理区発病度－処理区発病度) / 無処理区発病度] × 100

【0088】散布12日後の結果を表5に示す。

【0089】

【表5】

表5

	希釈倍数	発病度	防除価
本発明品13	無希釈	23.8	72.8
本発明品14	無希釈	21.5	75.4
本発明品15	無希釈	21.7	75.2
本発明品19	15倍	23.0	73.7
本発明品20	30倍	22.4	74.4
本発明品21	50倍	23.6	73.0
参考品1	無希釈	24.1	72.5
対照薬剤	800倍	26.9	69.3
無処理区	—	87.5	—

【0090】

【試験例6】散布性試験

【0091】実施例1～8で得た本発明品1～8の防除剤を、ハンドスプレーで散布し、散布液の状態を観察し



(8)

特開2001-131011

13

たところ、霧状となり散布性はいずれも良好であった。一方、参考例1で得た参考品1の防除剤を、ハンドスプレーで散布し、散布液の状態を観察したところ、シャワー状となり散布性は不良であった。

【0092】

【試験例7】製剤保存試験

【0093】実施例1～10、実施例12～20、実施例22および参考例1で得た各防除剤の各々100ミリリットルを、100ミリリットル容量のポリエチレン容器に充填し、-5℃、40℃及び室温でそれぞれ3ヶ月間保存した。保存後、室温で性状を観察したところ、実施例1～10、実施例12～20、実施例22で得た本発明の防除剤は、沈殿、分離、カビの発生などの外観変化は見られなかった。一方、参考例1で得た防除剤は、-5℃で白色の沈降物が生じ、40℃で分離が生じ、また、室温保存では液面にカビの発生が認められた。なお、同様に実施例11及び実施例21で得た防除剤の各々100gを、アルミ袋に充填し-5℃、40℃及び室温でそれぞれ3ヶ月間保存した。保存後、室温で性状を観察したところ、いずれも塊状の固結がなく流動性があり、本発明の防除剤は水へ速やかに溶解した。従って、\*

14

\* 本発明の防除剤は、長期間の保存安定性が良好である。

【0094】

【試験例8】薬害試験

【0095】実施例2で得た本発明品2の防除剤の無希釈液を、ハンドスプレーで、キュウリ（光3号P型：1.5葉）、インゲン（長うずら：2.1葉）、トマト（大型恒寿：6葉）、温州みかん（青島：3年生）、茶（やぶきた：2年生）、稲（短銀坊主：6葉）に、十分量散布した。同様に、実施例5で得た本発明品5の防除剤の無希釈液を、それぞれハンドスプレーで十分量散布した。散布7日後に、各作物の薬害の有無を調査した。結果は、いずれの作物についても、薬害は見られなかった。

【0096】

【発明の効果】

【0097】本発明の防除剤は、有害生物の防除に優れた効果を有し、有効成分が安価で入手でき製剤調製に特別の工夫を必要とせず、製剤品の保存安定性が良好で、かつ、人畜に対する安全性の向上に加え自然環境に対する負荷を軽減し、薬害がなく薬剤抵抗性を有害生物が獲得しにくいものである。

【手続補正書】

【提出日】平成12年3月8日（2000. 3. 8）

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正内容】

【0018】本発明防除剤の防除対象となる有害生物は、果樹、野菜、花卉に発生するナミハダニ、カンザワハダニ、ミカンハダニ、リンゴハダニなどのハダニ類、※

※サビダニ類、ホコリダニ類、ワタアブラムシ、モモアカアブラムシなどのアブラムシ類、オンシツコナジラミ、タバココナジラミなどのコナジラミ類、ミカンキイロアザミウマ、ミナミキイロアザミウマ、チャノキイロアザミウマなどのアザミウマ類、コナカイガラムシなどのカイガラムシ類などが挙げられる。また、野菜や花卉や果樹に発生するウドンコ病、麦類やネギに発生するサビ病などの防除にも効果的である。

フロントページの続き

(72)発明者 丹治 功男  
長野県長野市大字高竹173-2 八洲化学  
工業株式会社内  
(72)発明者 高原 清光  
長野県長野市大字高竹173-2 八洲化学  
工業株式会社内  
(72)発明者 川元 睦郎  
東京都中央区八重洲2-8-7 東和化成  
工業株式会社内

(72)発明者 益崎 健二郎  
東京都中央区八重洲2-8-7 東和化成  
工業株式会社内  
(72)発明者 加藤 和昭  
東京都中央区八重洲2-8-7 東和化成  
工業株式会社内  
Fターム(参考) 4H011 AA01 AC01 AC04 BA01 BA05  
BB19 BC03 BC06 BC07 DA13  
DC05 DD03 DE15 DE17 DF06  
DG05 DG16 DH10

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ BLACK BORDERS

☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

☒ FADED TEXT OR DRAWING

☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

☐ SKEWED/SLANTED IMAGES

☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

☐ GRAY SCALE DOCUMENTS

☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**